

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-195162

(43)公開日 平成6年(1994)7月15日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 3/02

3/14

識別記号

3 7 0 A 7165-5B

3 4 0 A 7165-5B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数2(全6頁)

(21)出願番号

特願平4-242449

(22)出願日

平成4年(1992)9月11日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 旭 敏之

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内

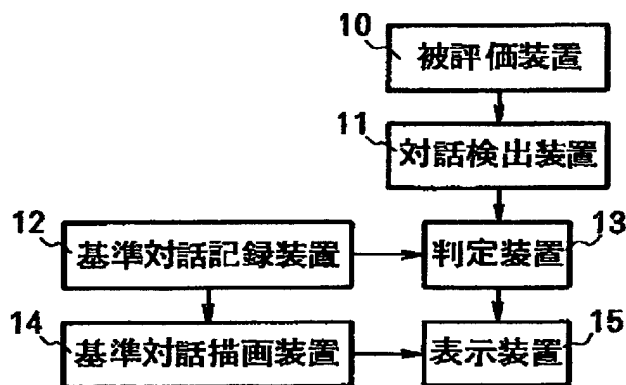
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 対話評価装置

(57)【要約】

【目的】 利用者の誤操作が発見しやすく操作性などの評価が容易な対話評価装置を提供する。

【構成】 被評価装置10は、操作部と表示部を有する。基準対話記録装置12は、被評価装置10の正規の対話手順を時間順に並べられた操作と応答内容からなる基準対話手順として記録する。基準対話描画装置14は、基準対話手順を直線上に配置されたノードとアークで表現する基準対話図に変換し、表示装置15に表示する。対話検出装置11は、被評価装置10に接続された利用者の対話データを検出する。判定装置13は、対話データを読み込み基準対話記録装置12に基準対話手順と比較し、異なる箇所を基準対話図上に描画する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作部と表示部を有する被評価装置と、該被評価装置の正規の対話手順を時間順に並べられた操作と応答内容からなる基準対話手順として記録する基準対話記録装置と、該基準対話手順を直線上に配置されたノードとアークで表現する基準対話図に変換し、表示装置に表示する基準対話描画装置と、前記被評価装置に接続され利用者の対話データを検出する対話検出装置と、該対話データを読み込み前記基準対話記録装置の基準対話手順と比較し、異なる箇所を前記基準対話図上に描画する判定装置からなる対話評価装置。

【請求項2】 操作部と表示部を有する被評価装置と、該被評価装置の正規の対話手順を時間順に並べられた操作と応答内容からなる基準対話手順として記録する基準対話記録装置と、該基準対話手順の各応答内容の属性を記録する属性記録装置と、前記基準対話手順をノードとアークで表現し、かつノードの表現に前記属性をさせた基準対話図を表示装置に表示する基準対話描画装置と、前記被評価装置に接続され利用者の対話データを検出する対話検出装置と、該対話データを読み込み前記基準対話記録装置の基準対話手順と比較し、異なる箇所を前記基準対話図上に描画する判定装置からなる対話評価装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、利用者と、操作部と表示部を備えた被評価装置との対話状況を評価する対話評価装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の対話評価装置は、対話型製品における利用者の対話履歴を視覚化し、操作性などの分析を支援するために用いられている。例えば1991年10月、第7回ヒューマン・インタフェース・シンポジウム論文集(P1~P4)や特願平3-318161号「対話履歴作成装置」に記載されているように、ファクシミリなど利用者が装置の応答を観察しながら作業を進める対話装置に対して、入力信号と出力信号とを検出し、操作内容と応答内容からなる利用者の対話履歴を状態遷移図として表示する機構が提案されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記の2つの文献で紹介されているような従来方式の特長は、操作内容をアーク、応答内容をノードとして状態遷移図で表現し、対話履歴を視覚表現することである。しかしながら、従来方式では正規の手順と利用者の手順の違いが明示されないため、使いやすさなどの評価が困難であった。また、各ノードの表示に対応する応答内容の属性が反映されていないため、対話状況を把握することが困難であった。

【0004】本発明の目的は、上述の問題点を解決し、利用者の誤操作を発見しやすく操作などの評価が容易で

あり、対話状況を把握することが容易な対話評価装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】第1の発明の対話評価装置は、操作部と表示部を有する被評価装置と、該被評価装置の正規の対話手順を時間順に並べられた操作と応答内容からなる基準対話手順として記録する基準対話記録装置と、該基準対話手順を直線上に配置されたノードとアークで表現する基準対話図に変換し、表示装置に表示する基準対話描画装置と、前記被評価装置に接続され利用者の対話データを検出する対話検出装置と、該対話データを読み込み前記基準対話記録装置の基準対話手順と比較し、異なる箇所を前記基準対話図上に描画する判定装置からなる。

【0006】第2の発明の対話評価装置は、操作部と表示部を有する被評価装置と、該被評価装置の正規の対話手順を時間順に並べられた操作と応答内容からなる基準対話手順として記録する基準対話記録装置と、該基準対話手順の各応答内容の属性を記録する属性記録装置と、前記基準対話手順をノードとアークで表現し、かつノードの表現に前記属性をさせた基準対話図を表示装置に表示する基準対話描画装置と、前記被評価装置に接続され利用者の対話データを検出する対話検出装置と、該対話データを読み込み前記基準対話記録装置の基準対話手順と比較し、異なる箇所を前記基準対話図上に描画する判定装置からなる。

## 【0007】

【作用】従来技術記載の方式等を利用し、操作内容と応答内容からなる対話履歴を記録する。あらかじめ、基準対話として正規の対話手順を記録しておき、その応答内容をノードとして直線上に配置することで基準対話図を作成する。一般に利用者が行う対話には基準対話には存在しない誤操作が含まれる。この誤操作の部分をもとの基準対話図の上に追加して描画することで、基準対話と利用者操作手順の違いを明示することができる。また、基準対話を登録する際に、各応答内容の属性(初期状態、機能選択、データ入力、など)を設定することができる。基準対話図を表示する際に、応答内容を表すノードをその属性に応じて表示位置や色で区別して表示する。この基準対話図上に利用者対話履歴の誤操作などを表示すれば、利用者の対話の進行状況を把握することが容易になる。

## 【0008】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は第1の発明の一実施例を示すブロック図である。被評価装置10はボタンやキーなどで構成される操作部と、液晶画面やLEDランプなどで構成される表示部を有する。利用者は、目的のタスクに対して、操作部に対して何らかの操作を実行し、その操作に対する応答が表示部に出力される。対話検出装置11は

3

被評価装置10に接続され、利用者が行った操作とそれに対する応答を対話履歴として検出する。なお対話履歴の検出方式については、例えば1991年10月、第7回ヒューマン・インタフェース・シンポジウム論文集、P1~P4に記載された方法を使用することができる。基準対話記録装置12には、被評価装置10に対してあるタスクを実行するために必要な手順が対話履歴として記録されている。この対話履歴は、被評価装置10をマニュアル等を参照しながら正しく操作し、対話検出装置11が検出する操作と応答内容を時間順に記録すること

で容易に作成することができる。基準対話描画装置14はこの対話履歴の各応答内容をノード、各操作内容をアークとしてCRTなどで構成される表示装置15上に表示する。以下、この正規の操作手順をノードとアークで表現した図を基準対話図と称する。ある利用者が基準対話で実現される機能と同じタスクに対して被評価装置10を操作した時、対話検出装置11はこの対話履歴を検出する。判定装置13は検出された利用者の対話履歴と基準の対話履歴を比較し、異なる部分をアークやノードとして基準対話図上に追加して描画する。

【0009】以下、被評価装置10としてあるファクシミリ装置を想定した場合の本発明の動作を、図1、図2、図3および図4を参照して具体的に説明する。図2(ア)は基準対話記録装置12に記録された、あるタスクを実現するための基準の対話履歴の例であり、操作内容として押下されるボタンの名称21と応答内容としてファクシミリ装置の液晶表示部の表示内容22が記録されている。図2(ア)では7個の操作と8個の応答内容が記録されており、基準対話描画装置14は8個のノードを直線上に配置し、各ノードとその間を結ぶ7個の

アークから構成される基準対話図を作成する。図2(イ)は基準対話図の例であり、ノードを表現する「●」を直線上に配置しアークを矢印で表している。図2(イ)の各ノードとアークはそれぞれ順に図2(ア)の応答内容と操作内容に対応しており、例えばノード23は状態25を、アーク24は操作26を示している。ただし本発明においては、ノードやアークの形状はそれらが区別できれば特に限定しないし、ノードを配置する方向も上下左右いずれでも同じ動作が実現可能である。

【0010】次に、上記基準対話図上に利用者対話履歴を表現する方法を説明する。いま、利用者の操作によって図3(ア)のような対話履歴が得られた判定装置13に記録されたとする。基準の対話手順では、状態31から操作32を介して状態33に移行するが、図3(ア)の例では操作34「stop」を実行し状態35から操作をやり直していることがわかる。判定装置13は2つの対話履歴を順次比較し、操作34のような基準対話と異なる操作内容(誤操作)が検出されたときに新たなアークを基準対話図上に追加する。さらに判定装置13は利用者対話履歴における誤操作直後の応答内容35と等

4

しいものを、基準対話履歴から検索することでアークの飛び先を決定する。図2の基準対話の例の場合では応答25が等しいため、新たに描画するアークはこれに対応するノード23を飛び先とする。この描画例を図3(イ)のアーク36として示す。

【0011】誤操作直後の応答内容が基準の対話履歴に存在しなかった場合の例を図4を用いて説明する。図4(ア)に示す対話履歴では、図3の例と同様の動作でまず誤操作41が検出される。この対話履歴の場合、誤操作直後の応答内容43は基準対話履歴に存在しない。このとき判定装置13は、さらに次の応答内容44に対して基準対話履歴の応答内容を検索し、これに等しい応答内容27をアークの飛び先とする。この動作は飛び先が決定できるまで繰り返される。図4(イ)はそれぞれ誤操作41と42に対応するアーク45と46の表示例を示しており、基準対話履歴に存在しない応答内容43に対応するノード47が追加されている。

【0012】図5は第2の発明の一実施例を説明するためのブロック図である。図において被評価装置10、対話検出装置11、基準対話記録装置12、判定装置13、基準対話描画装置14、表示装置15は図1に示した実施例記載の各装置と同じである。属性記録装置16には各応答内容の属性が登録されている。いま、図2(ア)の基準対話履歴に現れる各応答内容に対して図6のような属性が属性記録装置16に登録されているとする。ただしこの例では、表示の一部だけが異なっている場合にも同じ属性として判定できるように、内容を比較するときに無視する部分を「\*」で示している。基準対話描画装置14は基準対話の各応答内容の属性を検索し、ノードと描画する際にその属性を表現する。

【0013】図7は基準対話の各属性をノードの描画位置で表現した例であり、同じレベルのノードが同じ属性を有していることを示している。誤操作アークの出発点と飛び先の決定は、第1の発明と同様の動作で実現される。図7のアーク71は、図3(ア)の利用者対話履歴の誤操作を表現した例である。この他にも属性を表現する手段としては例えば各ノードにラベルや色を付与するとか、大きさや形状を変えることなどが可能である。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による対話評価装置は、あらかじめ登録された基準対話を直線上のノードとアークで表示し、利用者の誤操作部分だけをその上に追加して描画することで、誤操作を発見しやすくなり誤操作などの評価が容易になるという効果がある。また、第2の発明では各応答内容の属性が明示されるため、対話状況を把握することが容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の発明の一実施例を示す図である。

【図2】(ア)は基準対話履歴を説明する図であり、(イ)は基準対話図の描画例を説明する図である。

5

【図3】(ア)は利用者対話履歴の例を説明する図であり、(イ)は利用者対話履歴に含まれる誤操作の表示方法を示す図である。

【図4】(ア)はその他の利用者対話履歴の例を説明する図であり、(イ)はその他の利用者対話履歴に含まれる誤操作の表示方法を示す図である。

【図5】第2の発明の一実施例を説明する図である。

【図6】応答内容の属性の例を説明する図である。

【図7】各応答内容の属性をノードの表示位置で表現し

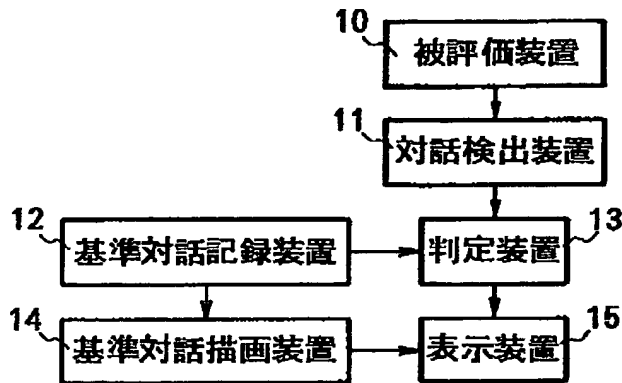
6

た例である。

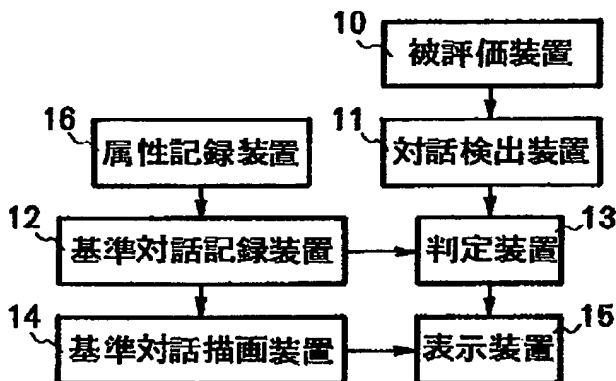
【符号の説明】

- 10 被評価装置
- 11 対話検出装置
- 12 基準対話記録装置
- 13 判定装置
- 14 基準対話描画装置
- 15 表示装置
- 16 属性記録装置

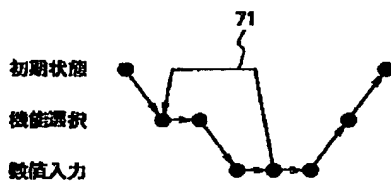
【図1】



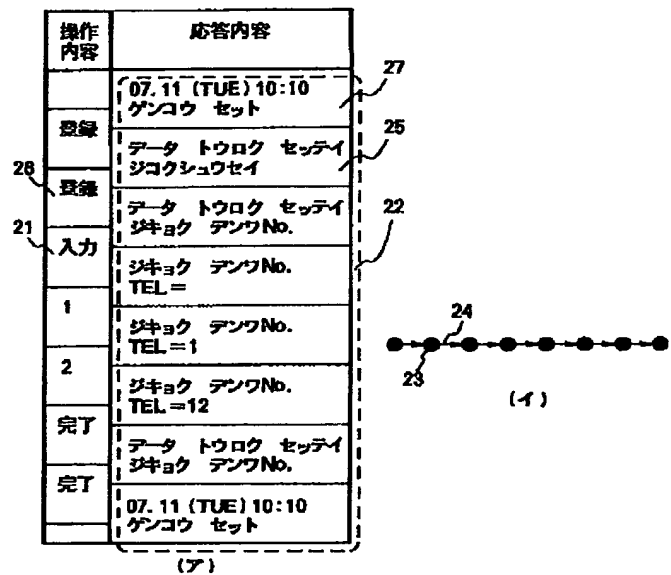
【図5】



【図7】



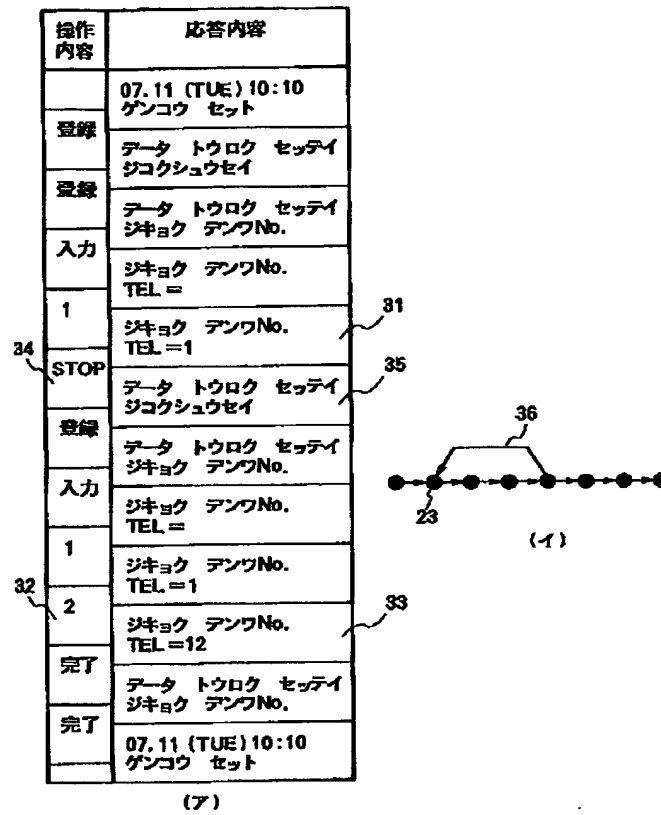
【図2】



【図6】

応答内容	属性
07.11 (TUE) 10:10 ゲンコウ セット	初期状態
データ トウロク セッテイ ジョクシュウセイ	機能選択
データ トウロク セッテイ ジョク デンワNo.	機能選択
ジョク デンワNo. TEL = *****	数値入力

【図3】



【図4】

